



(3,000円)

特許庁長官 殿

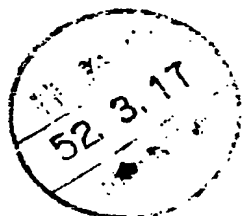
# 実用新案登録願 (1)

52. 3. 17

昭和 年 月 日

BEST AVAILABLE COPY

1. 考案の名称 シールド付フレキシブルプリント配線板
2. 考案者  
居所 東京都港区芝罘平町10番地  
氏名 沖電気工業株式会社内  
井 駒 和 夫  
(他3名)
3. 実用新案登録出願人  
住所(〒105) 東京都港区芝罘平町10番地  
名称(029) 沖電気工業株式会社  
代表者 取締役社長 山 本 正 明  
(他1名)
4. 代理人  
住所(〒105) 東京都港区芝罘平町10番地  
氏名(6892) 弁理士 鈴木 敏 明  
電話 (501) 3111大代表



52 031536

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

シールド付フレキシブルプリント配線板

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) フレキシブルプリント配線板に絶縁層を介し、パターンに非磁性体金属を被覆したシールド付フレキシブルプリント配線板。

(2) パターンの片面又は両面に非磁性体金属を被覆した実用新案登録請求の範囲第1項記載のシールド付フレキシブルプリント配線板。

(3) 非磁性体金属を箔又は網とした実用新案登録請求の範囲第1項記載のシールド付フレキシブルプリント配線板。

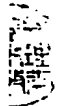
(4) 非磁性体金属を箔又は網とした実用新案登録請求の範囲第2項記載のシールド付フレキシブルプリント配線板。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案は電氣的な雑音及び漏話等の防止を必要とする電子機器，通信機器の内部プリント配線板及び機器内のユニット間配線，可動部分等に使用する

(1)

53-12



るフレキシブル配線板に関するものである。

従来のフレキシブル配線板の断面斜視図を第1図に示す。第1図において、1は銅箔パターン、2は絶縁ベースフィルム、3は絶縁層フィルムである。フレキシブル配線板は、一般的には可撓性を要求されるフィルム状の電気導体として使用されていた。この構造のものは、通常の配線材として用いるには何等の支障はないが、使用する機器の回路において電氣的な雑音及び漏話等を誘導し易い個所には不十分であつた。したがつて、雑音、漏話等を防止するため、別配線としてシールド線（第2図参照）を用いたり、該当する個所の回路を分離して設置する等の対策をしていた。しかし、シールド線は可撓性に欠け、機器の小形化がはかれず、また回路を分離したり別配線にすると経済化がはかれない等の欠点があつた。

なお、従来の同軸タイプのシールド線を第2図に示す。第2図(イ)において、4はシールドされる線材、5は絶縁被覆チューブ、6はシールド金属網又は金属箔、7は絶縁外被チューブである。ま

(2)

た第2図(ロ)はペア線タイプのシールド線である。

本考案の目的は、上記の欠点を解決するためのシールド付フレキシブル配線板を提供することにある。すなわち本考案は、フレキシブルプリント配線板として本来の特徴である軽量性、高密度性、可撓性を損うことなく、パターンに絶縁層を介して非磁性体金属を被覆することを特徴とすることによつて、十分なシールド効果を持たせたフレキシブルプリント配線板である。

以下、本考案について図面を参照して詳細に説明する。

第3図は本考案の第1の実施例を示すものであり、同図(イ)はシールド状態を示す説明図、同図(ロ)は断面構造図である。第3図において、8はシールドされる銅箔パターン、9は絶縁ベースフィルム、10は絶縁層フィルム、11はシールド用非磁性体金属箔又は金属網、12、13は絶縁層フィルムであり、本実施例は両面シールドの場合である。

各絶縁フィルム9、10、12、13および金



属箔又は金属網 8 , 1 1 は順次第 3 図の如くプレスによつて圧着成形され、配線板として一体成形される。この場合、絶縁層フィルム 1 2 , 1 3 がなくてもシールド効果に影響はないが、シールド用金属箔又は金属網の外気による腐食もしくは他の回路 , 部品との接触をさけるという観点から、保護被覆を施した方がよい事は明白である。

銅箔パターン 8 の厚さは 0.0 0 5 ~ 0.0 7 mm のものが通常である。本考案ではこの銅箔パターン 8 の厚さについてどの程度のものでも前述の圧着成形をすることは可能であるが、本実施例としては 0.0 3 5 mm のものを使用した。また絶縁フィルム 9 , 1 0 , 1 2 , 1 3 としては、ポリエステル , ポリミイド等種々あるが、本実施例としては、ポリエステル 0.0 5 mm , 0.0 3 8 mm の 2 種を使用した。シールド用金属箔 1 1 は、銅箔パターンと同等の範囲の厚さであれば十分な可撓性 , 屈曲性 , 小形実装性においても効果が得られる。このような銅箔パターン 8 , 絶縁層フィルム 1 0 , シールド用金属箔 1 1 , 絶縁層フィルム 1 2 , 1 3 を前

( 4 )

述の如く圧着成形すると、全体の厚さは0.3 mm程度となり、従来品の厚さ0.19 mmに比較し若干厚くはなるが、十分な可撓性，屈曲性が得られた。

次に、以上説明した実施例において得られたシールド効果について結果を述べる。

通常入力レベル-65.5 dBを与えた場合、従来のシールドしないフレキシブルプリント配線板では-51 dB~-63.5 dBの出力レベルであつたが、本考案による両面シールドフレキシブルプリント配線板では出力レベルは-82.5 dB~-86 dBであり、後述する片面シールドフレキシブルプリント配線板では出力レベル-79.5 dB~-84 dBであつた。

以上のように、従来品に比べ、本考案によるシールドフレキシブルプリント配線板は-25 dB~-30 dBのシールド効果が得られた。

次に、本考案の第2の実施例について説明する。第4図は第2の実施例の断面構造図である。8はシールドされる銅箔パターン、9は絶縁ベースフィルム、10は絶縁層フィルム、11はシールド

用金属箔又は金属網、12は絶縁層フィルムであり、本実施例は片面シールドの場合を示す。成形は第1の実施例の場合と同様に行なわれる。片面シールド板は、両面シールドの場合よりはシールド効果が劣り、したがって機器内の広範囲な雑音又は雑音と漏話が混在した点での防護が必要な場合は不足するかも知れないがシールド面側のみ雑音、漏話等の防護が必要な場合は十分なシールド効果が得られる。

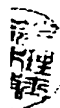
さらに、第5図は本考案の第3の実施例であり、全体をシールド保護するのではなく、フレキシブルプリント配線回路網の一部をシールド被覆したものであるが、この第5図のように形成しても当然シールド効果は得られる。なお、第5図において14はシールドしない他の銅箔パターンである。

本考案は雑音防止、漏話等に充分なる効果を得ることが出来、シールド線を用いなくとも通話性能を確保することが出来る等の効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のフレキシブルプリント配線板の

(6)



断面斜視図、第 2 図はシールド線を示す図、第 3 図は本考案の第 1 の実施例を説明する図であり、同図 (イ) は平面図、(ロ) は断面構造図、第 4 図は本考案の第 2 の実施例の断面構造図、第 5 図は本考案の第 3 の実施例の断面構造図である。

8 … 銅箔パターン、9 … 絶縁ベースフィルム、  
10 … 絶縁層フィルム、11 … シールド用金属箔  
又は金属網、12, 13 … 絶縁層フィルム。

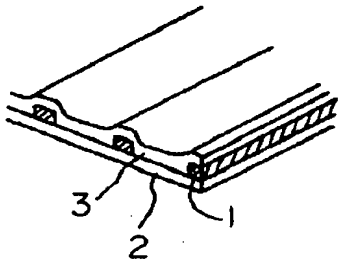
実用新案登録出願人 沖電気工業株式会社

沖電線株式会社

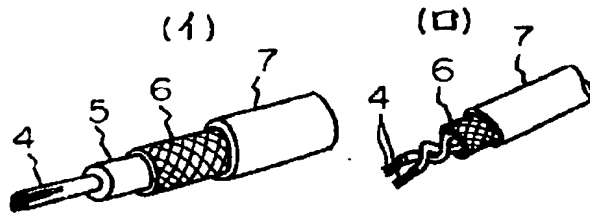
代理人 鈴木 敏 明



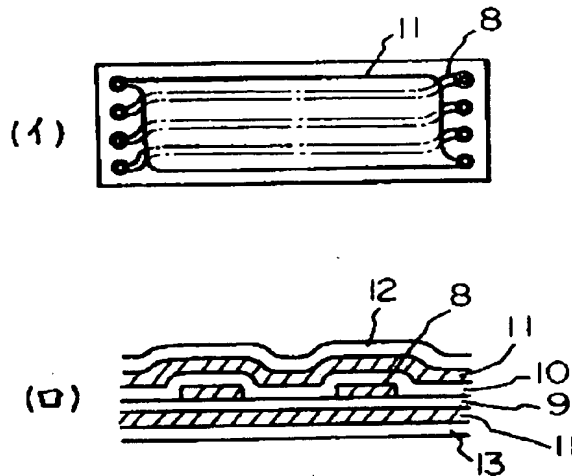
第 1 図



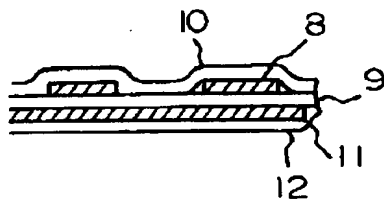
第 2 図



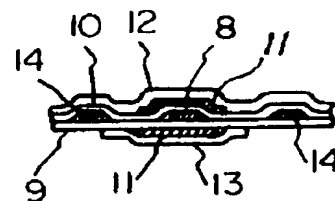
第 3 図



第 4 図



第 5 図



127167

実用新案登録出願人 沖電気工業株式会社

沖電線株式会社

代理人 鈴木敏明



5. 添付書類の目録

- |          |     |
|----------|-----|
| (1) 明細書  | 1 通 |
| (2) 図面   | 1 通 |
| (3) 委任状  | 2 通 |
| (4) 願書副本 | 1 通 |

6. 前記以外の考案者および実用新案登録出願人

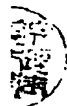
(1) 考案者

居所 <sup>ミナトクシバコトヒラヨウ</sup> 東京都港区芝罘平町10番地  
<sup>オキデンキコウギョウ</sup> 沖電気工業株式会社内  
氏名 <sup>ウダガワ</sup> 宇多川 <sup>ユタカ</sup> 豊  
居所 <sup>カワサキシナカハラクシモオダナカ</sup> 神奈川県川崎市中原区下小田中629番地  
<sup>オキデンセン</sup> 沖電線株式会社内  
氏名 <sup>ヤマモトカズミ</sup> 山本 一 三  
居所 同 所  
氏名 <sup>ホベリイクオ</sup> 保 理 郁 郎

(2) 実用新案登録出願人

住所 <sup>カワサキシナカハラクシモオダナカ</sup> 神奈川県川崎市中原区下小田中629番地  
名称 <sup>オキデンセン</sup> 沖電線株式会社  
代表者 取締役社長 <sup>カワイシヨウスケ</sup> 河 井 正 介

59-127157



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**